第17卷 第1期　　古脊椎动物与古人类　　Vol. XVII, No. 1
1979 年 1 月　　VERTEBRATA PALASIATICA　　Jan., 1979

甘肃平凉五稜齿象一新种

宗 冠 福
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

文中记述的材料是1972年中国科学院古脊椎动物与古人类研究所野外队赴甘肃陇东地区考察时，于平凉县境内收集的，确切层位不明。

长鼻目 (Proboscidea)
嵌齿象科 (Gomphotheriidae)
短喙象亚科 (Brevirostrinae)
五稜齿象属 (*Pentalophodon* Falconer 1855, 1865)
平凉五稜齿象新种 (*Pentalophodon pingliangensis* sp. nov.)

材料　一个比较完整的右下第三臼齿 (RM_3)，第一、二齿脊唇舌侧及第五齿脊舌侧珐琅质层部分损坏，前面齿根也已损坏。V5836。

产地及时代　甘肃平凉县，晚上新世或早更新世。

特征　臼齿狭长，有七个齿脊；前面五个齿脊主副齿柱交错排列；齿柱粗壮，脊谷很窄，特别是舌侧(主齿柱)，前后几乎相互接触；主、副齿柱长轴方向与牙齿长轴几乎正交；齿带不发育，白垩质少。

描述　齿冠窄长，高度中等，自第四齿脊开始向牙齿后方逐渐收缩，同时向舌侧后上方翘起，尤其是最后的第七齿脊。齿根很长，约为齿冠高度的 2～3 倍，前面齿根狭长，联接第一、二齿脊，呈镢头状，末端向后弯曲，腹面中央有一纵向深槽，将齿根一分为二；后面齿根宽大，联接其余的齿脊。前面五个齿脊均受不同程度的磨蚀：第一、二、三齿脊主齿柱磨蚀程度最深，其中第二齿脊主齿柱比前面的更深；第三齿脊副齿柱磨蚀程度低于相应的主齿柱，但在副齿柱行列中是最深的一个；相反，前面的第一齿脊副齿柱与第五齿脊一样，刚刚开始使用。因此，在齿冠嚼面上形成了一个弧形曲面，这个曲面远远超过其他种类的弯曲程度。

前五个齿脊的主、副齿柱成显著的交错排列，主齿柱内侧乳突位于相应副齿柱内侧乳突的后侧方，并堵塞前后副齿柱之间的脊谷。各齿柱都向齿冠前方倾斜，愈向后倾斜角度愈大；各齿柱的长轴方向与牙齿长轴几乎正交；第三、四、五齿脊副齿柱比相应的主齿柱狭长。

前四个齿脊主齿柱均为外大内小的二个乳突组成，磨蚀后彼此相联；其余齿脊的主齿柱为一个乳突。第三齿脊副齿柱有三个乳突，外侧的二个乳突分离不明显；第一、二、四齿脊副齿柱都为大小相近的二个乳突组成；第六、七齿脊副齿柱各为一个乳突。第六齿脊的二个齿柱彼此大小相等，顶部紧密相联；第七齿脊的二个齿柱大小也相同，低矮，其高度仅为第六齿脊的一半，顶部迅速收缩，与前伏的第六齿脊之间形成宽阔而且中央深的脊谷，

因此，它完全发育成一个齿脊而不是依附于前面齿脊的跟座了，在它的舌侧下方有一个孤立的小乳瘤。

齿柱乳突非常粗壮，脊谷极端狭小，特别是唇侧，前后主齿柱几乎彼此相接触，仅有极浅极小的脊谷，而在舌侧，前后副齿柱分离形成比较深一些的谷。第一脊谷中有二个大小不同的附乳突：小者位于第一齿脊副齿柱的正后方，并紧紧靠其后壁，与第二齿脊副齿柱明显分离；大者紧贴在第一齿脊主齿柱内侧乳突后方，与第二齿脊副齿柱的内侧乳突紧紧相接。在第一脊谷舌侧口发育一个小乳瘤。其余脊谷中均无附乳突发育。齿冠前端有一个发育的副壁，由三个扁平的小乳突组成。齿带不发育。珐琅质层表面光滑，在齿冠基部表面有纵向细波纹，珐琅质层厚度可达六毫米。

表 1 牙齿测量（单位：毫米）

牙长	牙宽	冠高	指数	脊数	乳突数
257	95(iii)87(v)	69(v)65 (vi)	37	7	31

讨论和比较 属于短喙象亚科的五稜齿象属的地理和地史分布范围比较狭窄，仅在印度和中国上新世到更新世初期的河湖相地层中发现。自 1857 年 Falconer 建立这个属以来已有七个种（包括本文以及《灵台早更新世堆积》一文中记述的陇东五稜齿象），其中印度地区有两个种，其余五个种均在我国发现。

平凉标本具有的齿脊数、乳突数以及相应主、副齿柱交错排列、珐琅质层表面光滑等特征，与乳突数目多、三叶形结构以及后面齿脊成“V”形排列，齿冠较低的互稜齿象（*Anancus*）相区别；与齿脊乳突成扇状排列、珐琅质层表面粗糙、垂直褶沟发育的厚齿象（*Synoconolophus*）的区别更为明显；而与五稜齿象属的特点相一致。

平凉标本与五稜齿象属中各个已知种也有明显的不同，如，它的齿柱乳突非常粗壮；脊谷极端狭小，尤其是唇侧；跟座已发育成第七齿脊并明显地向舌侧上方翘起等特征，在本属中是特殊的。平凉标本大小形状和榆社五稜齿象（*Pentalophodon yüshensis*）很接近，但是榆社五稜齿象的乳突细瘦，顶部尖锐；前后齿脊的相应主、副齿柱都成交错排列而且齿带很发育。简簘五稜齿象（*P.simplex*）和庆阳五稜齿象（*P. qinyangensis*）与平凉标本区别特别显著，不仅前二者的脊谷宽而且它们的冠面乳突低矮数目少，各齿脊的主、副齿柱都成交错排列。陇东五稜齿象（*P. longdongensis*）（M. S.）虽然乳突也比较粗壮，但是它的脊谷宽阔而且白垩质很丰富，同时齿带也很发达。

平凉标本，即第三下臼齿冠面上形成的弧形嚼面，其曲率远远超过其他种，而且主、副齿柱的长轴方向几乎均于牙齿长轴正交。因此，我们认为平凉标本应为五稜齿象属的新种，订名为平凉五稜齿象（*Pentalophodon pingliangensis* sp. nov.)。

1957 年，巴基斯坦的 D. K. Chakravarti 已将印度西瓦利克地区的二个五稜齿象（*P. sivalensis*, *P. falconeri*）并入互稜齿象（*Anancus*）(D. K. Chakravarti, 1957.)，实际上他已否定了五稜齿象属。这种合并虽然有一定的道理，据我们的资料分析暂时保留五稜齿象属是必要的。因此，我们仍将印度的二个种放在五稜齿象属中与平凉标本进行比较。西瓦利克五稜齿象（*P. sivalensis*）与平凉标本不同，除平凉标本脊谷狭小外，还在于西瓦利克种的乳突数目少而且齿带发达，后面齿脊主、副齿柱也为交错排列。弗氏五稜齿象（*P.*

falconeri）第三臼齿具有七个半齿脊，冠面乳突数目更多，齿脊密度很大（200毫米内有 $7\frac{1}{2}$ 齿脊），显然不同于平凉种。

（1978年6月28日收稿）

表 2　五稜齿象属各种第三臼齿测量比较表（单位毫米）

种名 \ 特征	颊齿	牙长	齿冠宽	齿冠高	齿脊数	指数	乳突数
P. sivalensis	RM_3	234	74	80-72(v)	$6\frac{1}{2}$	32	22
P. falconeri	M^3	200	84		$7\frac{1}{2}$	42	27
P. yushensis	M_3	252	95(iii)	70(v)	$6\frac{1}{2}$	37.7	24
P. simplex	M_3	160(i-v)	68(iii)				17(i-v)
P. qinyangensis	M_3	232	92(iii)	40(vi)	$6\frac{1}{2}$	39.6	
P. loungdongensis	M_3	220	93(iii)	62(v)	$6\frac{1}{2}$	42.3	24
P. pingliangensis	M_3	257	95(iii)	69(v)	7	37	31

从上述比较中可知，这个种在五稜齿象属中是属于齿冠比较高、冠面乳突数目多，结构比较复杂的类型，所以平凉五稜齿象是本属中比较进步的种（表 2）。因此，推测其时代很可能是早更新世，但无明确层位及其伴生化石的证据，故尚不能排除晚上新世的可能性。

宗冠福：甘肃平凉五稜齿象一新种　　图版 I

平凉五稜齿象（*pentalophodon pingliangensis* sp. nov.）

上，右下第三臼齿，嚼面视，V5836 ×1/2，　下，舌侧视，×1/2

参　考　文　献

周明镇，张玉萍，1961：华北乳齿象类的新材料。古脊椎动物与古人类，第三期，243—369页。

周明镇，张玉萍，1974：中国的象化石。第30—32页，北京。

张席褆，1964：山西东南部榆社盆地乳齿象类化石的新材料。古脊椎动物与古人类，第一期，33—37页。

薛祥煦，1962：短喙象类化石在陕西的新发现。古脊椎动物与古人类，第四期，234—237页。

黄学诗，1975：甘肃庆阳五稜齿象属一新种。古脊椎动物与古人类，第四期，234—237页。

Chakravarti, D. K. 1957: A Geological, Palaeontological and Phylogenetic Study of The Elephantoidea of India, Pakistan and Burma: Part 1. Gomphotheriidae. Jour. Pal. Soc. India p. 83—94.

Falconer, H. F. 1847: Fauna Antiqua Sivalensis.

Hopwood, D. A. 1935: Fossil Proboscidea from China. Pal. Sin. Ser. C, 9(3).

Hooijer, D. H. & Colbert, E. H., 1951: A Mastont tooth from Szechuan, China. Fieldiana (Geology), 10 (2), p. 129—134.

Osborn, H. F.. 1936: Proboscidea. Vol. 1, New York.

Teilhard de Chardin P. and Trassaert M., 1937: The Proboscidians of South Eastern Shansi. Pal. Sin. C. 13(1), London.

Young, C. C. and Liu. P. T. S. 1948: Notes on a Mammalian Collection Probably from the Yüshe Series (Pliocene). Contrib. Inst. Geol. Academia Sin. No. 8, 273—291.

A NEW SPECIES OF *PENTALOPHODON* FROM PINGLIANG, KANSU

Zong Guan-fu

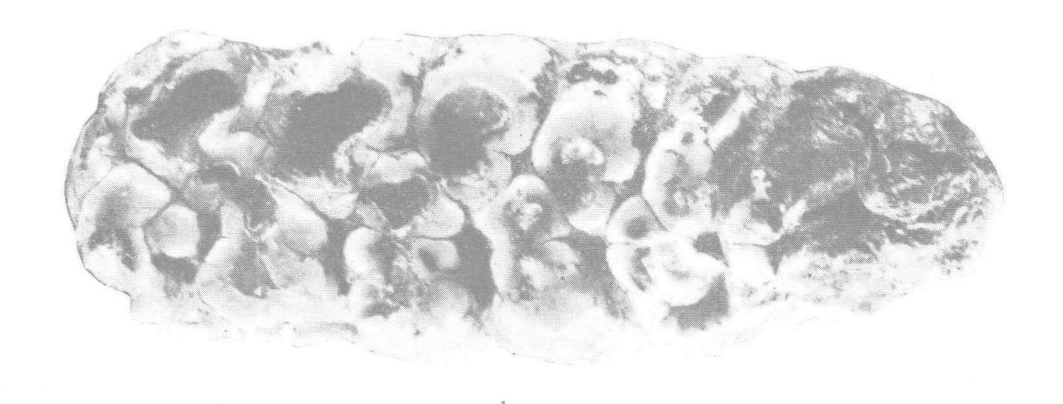
(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

Summary

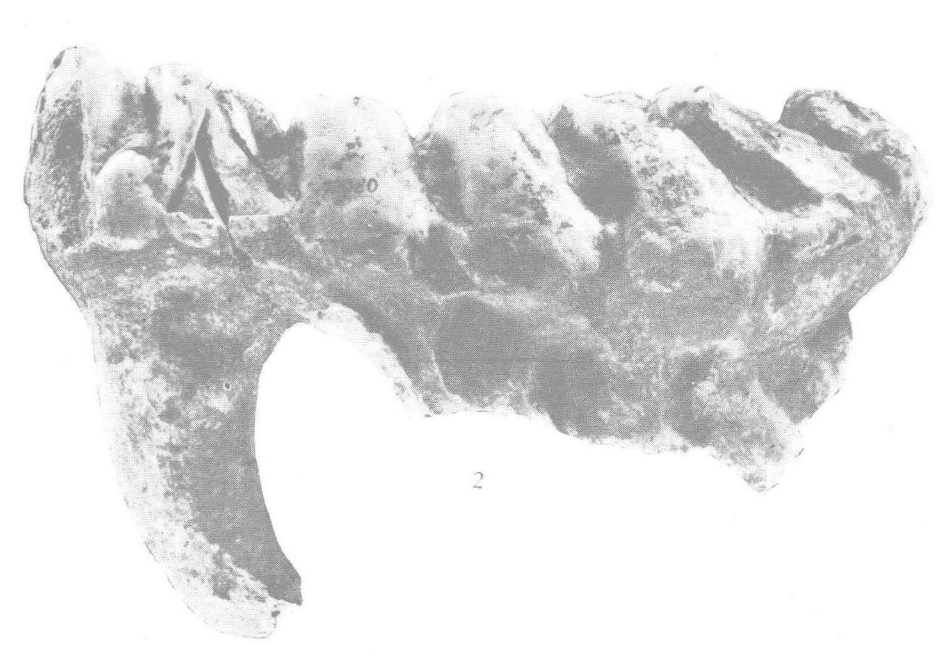
A complete right third lower molar from Pingliang, Kansu represents a new species of *Pentalophodon.* (V 5836) From the first to fifth ridges the pretrites and posttrites were worn after chewing and the enamel was broken at both the labial and lingual sides of the first two ridges and lingual side of fifth ridge, while the remaining ones are still fresh. Exact horizon unknow, probably of upper Pliocene or Lower Pleistocene.

Specific characters: Third lower molar is unusually long and narrow, and consists of seven transverse ridges or lophs. The crown of the tooth is subhypsodont. Pretrites and posttrites, except the sixth and seventh ridges, are arranged in alternating series. All trites are thick or stout, and the transverse valleys are very narrow; above all in the lingual side, the pretrite is almost connected with the next pretrite. The pretrites and posttrites almost vertically to the long axis of the tooth. Cingula not developed and cement not too abundantly present on the bottom of transvers valleys.

Judging from the structure and the number of ridges and the exceeding length of the third lower molar, *Pentalophodon pingliangensis* is a rather advanced form of brevirostrine mastodonts.



1



2

平凉五棱齿象（*Pentalophodon pingliangensis* sp. nov.）
上，右下第三臼齿，嚼面视，V5836×1/2，下，舌侧视，×1/2